(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107560523 A
(43)申请公布日 2018.01.09

(21)申请号 201710868883.1

(22)申请日 2017.09.22

(71)申请人 江门市力泰科技有限公司
地址 529000 广东省江门市蓬江区宏兴路86号D幢

(72)发明人 王拴银 祝章锐

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 宁兵兵

(51)Int.Cl.
G01B 5/02(2006.01)
G01B 5/00(2006.01)

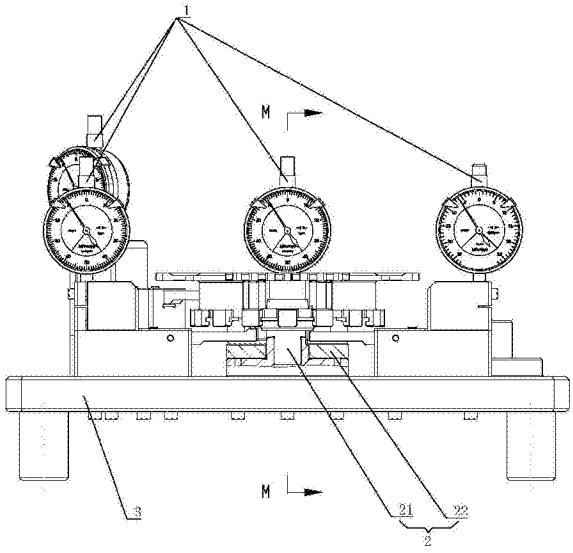
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种高度综合检具

(57)摘要

本发明公开了一种高度综合检具，包括用于检测零件下侧型面高度偏差的高度检测仪、定位基座和检测台，定位基座固定安装在检测台上，多个高度检测仪围绕所述定位基座布置，以达到对零件不同下侧型面的同时测量；检测前，将标准零件放置在定位基座上，对各个高度检测仪的千分表调零，并根据各个下侧型面要求的公差确定合格范围；检测时，将待检测的零件放置于定位基座上，查看各个高度检测仪的千分表指针指示的数值，分别与对应的合格范围对比，存在不属于对应合格范围的数值则判定零件不合格。利用本发明检测结果直观，可对复杂零件的多个下侧型面同时检测，提高检测速度，其定位准确能降低检测误差，有效提高生产效率和零件出厂质量。



CN 107560523 A

1.一种高度综合检具，其特征在于：包括用于检测零件下侧型面高度偏差的高度检测仪(1)、用于定位零件的定位基座(2)和检测台(3)，所述定位基座(2)固定安装在所述检测台(3)的中部，所述高度检测仪(1)有多个，并且围绕所述定位基座(2)布置；所述高度检测仪(1)包括底座(11)、杠杆(12)、千分表(13)和杠杆支点(121)，所述杠杆支点(121)设置在底座(11)上，所述杠杆(12)的中部枢接于所述杠杆支点(121)，所述杠杆(12)的一端设置有圆弧测头(122)，另一端设置有凸台(123)，所述凸台(123)与千分表(13)的测头连接，所述圆弧测头(122)的轴线和所述千分表(13)测头的轴线到杠杆支点(121)中心的距离相等，所述杠杆(12)连接有弹性机构以使设置有圆弧测头(122)的一端保持上翘。

2.根据权利要求1所述的一种高度综合检具，其特征在于：所述定位基座(2)包括与零件的中心孔相适配的定位柱(21)和抵接零件基准面的定位台(22)，所述定位台(22)为环绕定位柱(21)设置的支撑件，且所述定位台(22)设置有供所述杠杆(12)穿过的缺口。

3.根据权利要求1所述的一种高度综合检具，其特征在于：所述底座(11)上端面设置有表架(14)，且位于凸台(123)上方，所述表架(14)设置有用于安装千分表(13)的安装孔，所述千分表(13)通过锁紧装置锁紧固定。

4.根据权利要求1所述的一种高度综合检具，其特征在于：所述弹性机构包括压簧(16)、导向柱(15)，所述压簧(16)的一端套装于导向柱(15)上，所述压簧(16)的另一端抵接杠杆(12)的上端面。

5.根据权利要求1所述的一种高度综合检具，其特征在于：所述弹性机构包括拉簧，所述拉簧的一端连接杠杆(12)的下端面，所述拉簧的另一端连接在底座(11)上以使杠杆(12)设置有圆弧测头(122)的一端保持上翘。

6.根据权利要求1～5中任一所述的一种高度综合检具，其特征在于：所述底座(11)上端面开有凹槽(111)，所述杠杆(12)安装于凹槽(111)内，所述杠杆(12)的上、下表面与所述凹槽(111)的上、下边之间预留有间隙以供杠杆(12)转动。

7.根据权利要求6所述的一种高度综合检具，其特征在于：所述底座(11)上连接有护罩(17)，所述护罩(17)覆盖于凹槽(111)上方。

一种高度综合检具

技术领域

[0001] 本发明涉及测量设备，具体是一种零件高度检具。

背景技术

[0002] 目前，工业应用中的零件高度检测装置大多只适用于零件单一平面的高度检测，而对于需要同时检测零件的多个不同平面高度时，则需要一一定位，单独对每个平面高度进行检测，这种方式则过于缓慢。更近一步，如图5、图6所示的零件，其中心存在中心孔，零件的多个下侧型面的高度尺寸均为装配尺寸，这些高度尺寸均以图5所示的基准面为基准，则当需要对该类零件不同下侧型面高度进行检测时，就越发的困难了。

[0003] 首先，零件下侧型面的测量就存在诸多问题，在成品检测时无法利用现有的高度检具检测，只能利用游标卡尺手工测量，这种方式不仅效率低下，其测量数据也容易因定位不准存在较大误差，对于下方存在凸缘的零件，下侧型面的高度检测受下方凸缘影响则更加提高了手工测量的难度，有时则需要分段测量来确定目标段的尺寸，如此易产生较大的误差，而且作为成品检验测量，传统的高度测量还需对测量段进行读数，这增加了检验人员的工作量，拖慢生产效率。其次，对一个零件的不同下侧型面高度以手工测量方式一一进行检测，就使得原本测量误差较大的情况下使得一个零件的误差量增大，影响其使用，而且，其检测速度缓慢严重拖慢生产效率。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的上述技术问题之一。为此，本发明提出一种定位准确，误差小，可同时检测零件多个下侧型面高度的综合检具。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 一种高度综合检具，包括用于检测零件下侧型面高度偏差的高度检测仪、用于定位零件的定位基座和检测台，所述定位基座固定安装在所述检测台的中部，所述高度检测仪有多个，并且围绕所述定位基座布置；所述高度检测仪包括底座、杠杆、千分表和杠杆支点，所述杠杆支点设置在底座上，所述杠杆的中部枢接于所述杠杆支点，所述杠杆的一端设置有圆弧测头，另一端设置有凸台，所述凸台与千分表的测头连接，所述圆弧测头的轴线和所述千分表测头的轴线到杠杆支点中心的距离相等，所述杠杆连接有弹性机构以使设置有圆弧测头的一端保持上翘。

[0007] 作为上述技术方案的改进，所述定位基座包括与零件的中心孔相适配的定位柱和抵接零件基准面的定位台，所述定位台为环绕定位柱设置的支撑件，且所述定位台设置有供所述杠杆穿过的缺口。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进，所述底座上端面设置有表架，且位于凸台上方，所述表架设置有用于安装千分表的安装孔，所述千分表通过锁紧装置锁紧固定。

[0009] 优选地，所述弹性机构包括压簧、导向柱，所述压簧的一端套装于导向柱上，所述压簧的另一端抵接杠杆的上端面。

[0010] 优选地，所述弹性机构包括拉簧，所述拉簧的一端连接杠杆的下端面，所述拉簧的另一端连接在底座上以使杠杆设置有圆弧测头的一端保持上翘。

[0011] 进一步，所述底座上端面开有凹槽，所述杠杆安装于凹槽内，所述杠杆的上、下表面与所述凹槽的上、下边之间预留有间隙以供杠杆转动。

[0012] 进一步，所述底座上连接有护罩，所述护罩覆盖于凹槽上方。

[0013] 本发明的有益效果是：本发明通过将定位基座固定安装在检测台的中部，将多个用于检测零件高度偏差的高度检测仪围绕定位基座布置的方式，使每个高度检测仪与待测零件的下侧型面一一对应，从而达到对零件不同下侧型面的同时测量；检测前，将标准零件放置在定位基座上，对各个高度检测仪的千分表进行调零并在各个高度检测仪上根据各个下侧型面要求的公差确定千分表指针指示的特定范围为合格范围；检测时，将待检测的零件放置于定位基座上，查看各个高度检测仪上千分表指针指示的数值，分别与合格范围对比，存在不属于对应合格范围的数值则判定零件不合格。利用本发明检测结果直观，可用于对复杂零件多个下侧型面的同时检测，提高了检测速度，其检测定位准确能降低检测误差，有效提高了生产效率和零件出厂质量。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0015] 图1是本发明检测状态俯视图；

[0016] 图2是本发明检测状态示意图；

[0017] 图3是图2M-M截面图；

[0018] 图4是高度检测仪结构示意图；

[0019] 图5是工件主视图；

[0020] 图6是工件俯视图。

具体实施方式

[0021] 参照图1至图4，本发明的一种高度综合检具，包括用于检测零件下侧型面高度偏差的高度检测仪1、用于定位零件的定位基座2和检测台3，所述定位基座2固定安装在所述检测台3的中部，所述高度检测仪1有多个，并且围绕所述定位基座2布置，从而实现对一个零件不同下侧型面高度偏差的同时检测；所述高度检测仪1包括底座11、杠杆12、千分表13和杠杆支点121，所述杠杆支点121设置在底座11上，所述杠杆12的中部枢接于所述杠杆支点121，所述杠杆12的一端设置有圆弧测头122，另一端设置有凸台123，所述凸台123与千分表13的测头连接，所述圆弧测头122的轴线和所述千分表13测头的轴线到杠杆支点121中心的距离相等，从而圆弧测头122在零件目标型面作用下移动的距离按1:1的比例再通过凸台123传递给千分表13的测头；所述杠杆12连接有弹性机构以使设置有圆弧测头122的一端保持上翘，所述弹性机构包括压簧16、导向柱15，所述压簧16的一端套装于导向柱15上，所述压簧16的另一端抵接杠杆12的上端面，由于压簧16被压缩产生的张力使所述凸台123初始时低于杠杆12平面。当然，所述弹性机构可以是拉簧弹性机构也可以是弹片弹性机构，本实施例所述弹性机构不限于以上几种。

[0022] 另外，在本实施例中，所述定位基座2包括与零件中心孔相适配的定位柱21和抵接

零件基准面的定位台22，所述定位台22为环绕定位柱21设置的支撑件，且所述定位台22设置有供所述杠杆(12)穿过的缺口，从而测量零件内侧的下侧型面。

[0023] 采用上述高度检测仪1结构，测量零件前先用标准件校准千分表13零位，并根据下侧型面高度要求的公差确定千分表13指针指示的特定范围为合格范围；当目标型面的高度偏高时，杠杆12在弹性件的作用下使得圆弧测头122上升接触目标型面，利用圆弧测头122的轴线和千分表13测头的轴线到杠杆支点121中心的距离相等的特性，将圆弧测头122的移动距离按1:1的比例传递给千分表13测头，在千分表13上显示出偏差的数值；当目标型面的高度偏低时，目标型面轻微压下圆弧测头122，利用圆弧测头122的轴线和千分表13测头的轴线到杠杆支点121中心的距离相等的特性，将圆弧测头122的移动距离按1:1的比例传递给千分表13测头，在千分表13上显示出偏差的数值；最后，通过比对千分表13的读数是否落入零件合格范围即可判断该目标型面高度是否合格。

[0024] 根据上述的高度检测仪1测量原理和检具结构，检测前，将标准零件放置在定位基座2上，对各个高度检测仪1的千分表13进行调零并分别根据下侧型面高度要求的公差确定千分表13指针指示的特定范围为合格范围；检测时，将待检测的零件放置于定位基座2上，查看各个高度检测仪1指针指示的数值，分别与对应的合格范围对比，存在不属于对应合格范围的数值则判定零件不合格。利用本发明检测结果直观，可用于对复杂零件多个下侧型面的同时检测，提高了检测速度，其检测定位准确能降低检测误差，有效提高了生产效率和零件出厂质量。

[0025] 另外，在本实施例中，所述底座11上端面开有凹槽111供杠杆12安装，其在一定程度上起了保护杠杆12的作用，在凹槽111两壁对应位置开有销孔，所述杠杆支点121由销孔插装旋转销形成，所述杠杆12的上、下表面与所述凹槽111的上、下边之间预留有间隙以供杠杆12转动，而凹槽111一端与底座11贯通使得杠杆12圆弧测头122一端可以伸出，伸进零件内部，从而可以测量零件较内侧的下侧型面。在所述底座11上端面设置有表架14，且位于凸台123上方，所述表架14设置有安装孔用于千分表13的安装，所述千分表13通过锁紧装置锁紧固定，当然，所述锁紧装置可以是紧定螺钉装置也可以是管夹锁紧装置而不限于所列举装置；进一步，所述底座11上连接有护罩17，所述护罩17覆盖于凹槽111上方，防止灰尘等其他异物掉进凹槽111而不便清理且影响检测，所述护罩通过螺钉与底座11连接。

[0026] 以上具体结构和尺寸数据是对本发明的较佳实施例进行了具体说明，但本发明创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换，这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

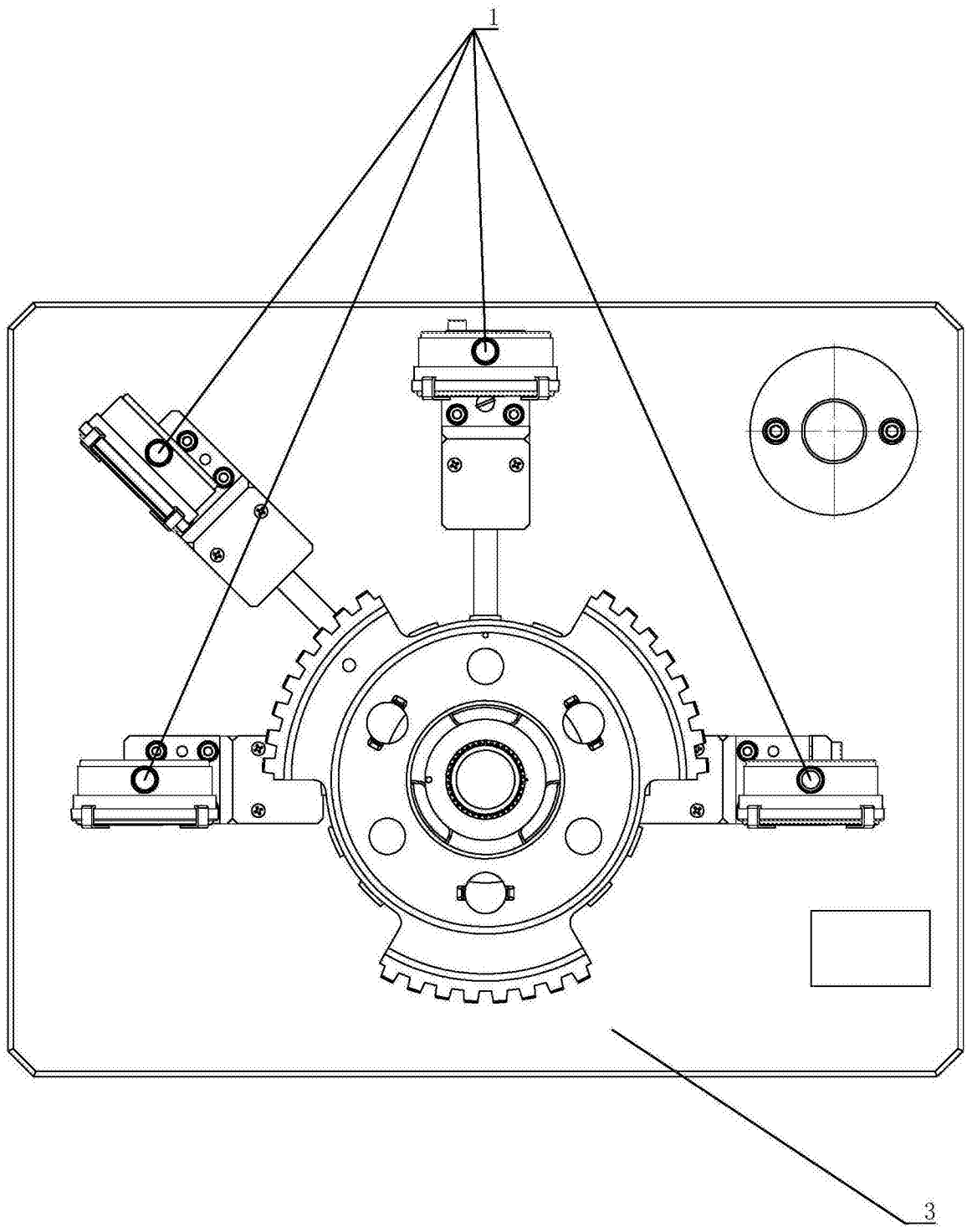


图1

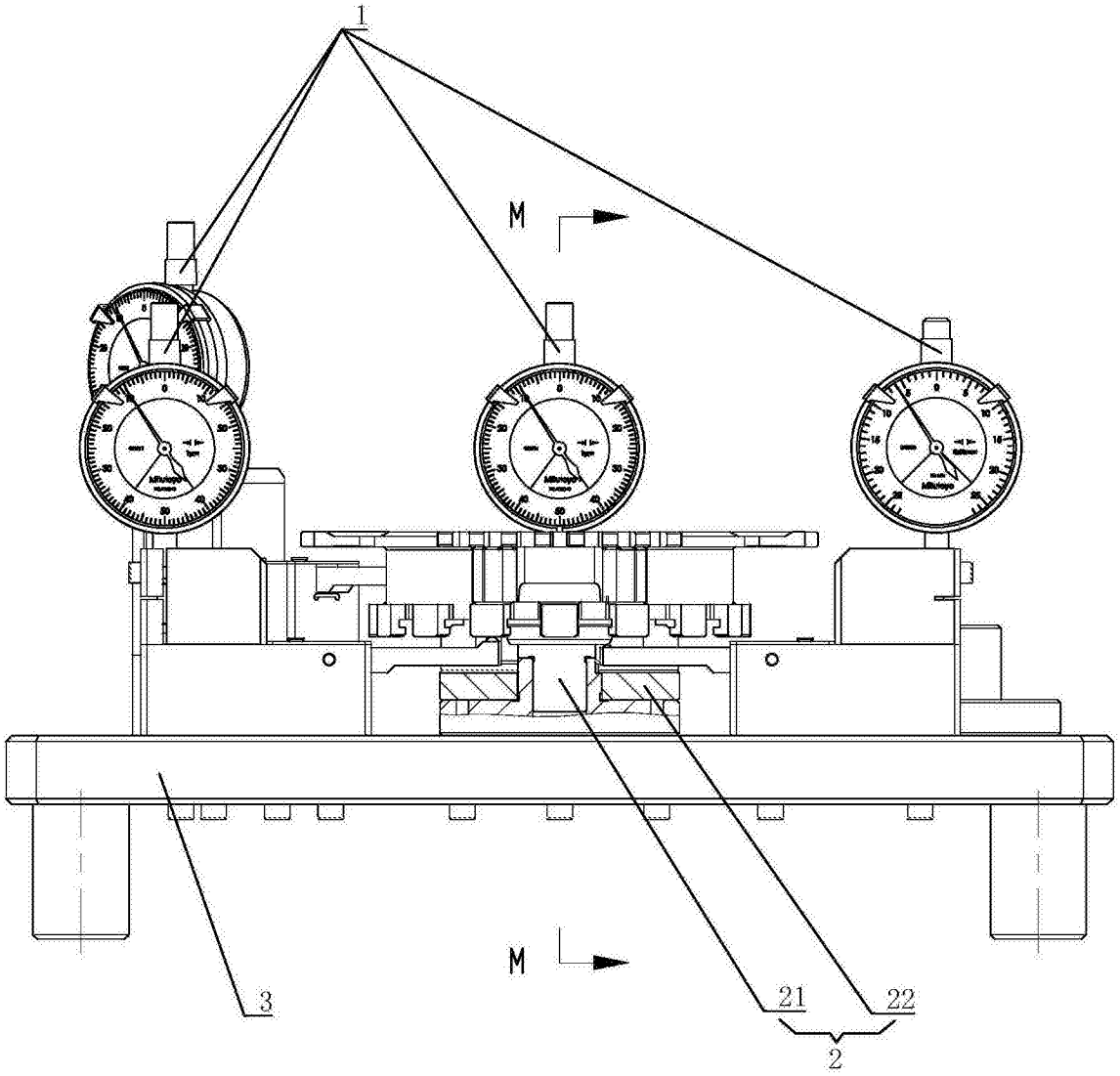


图2

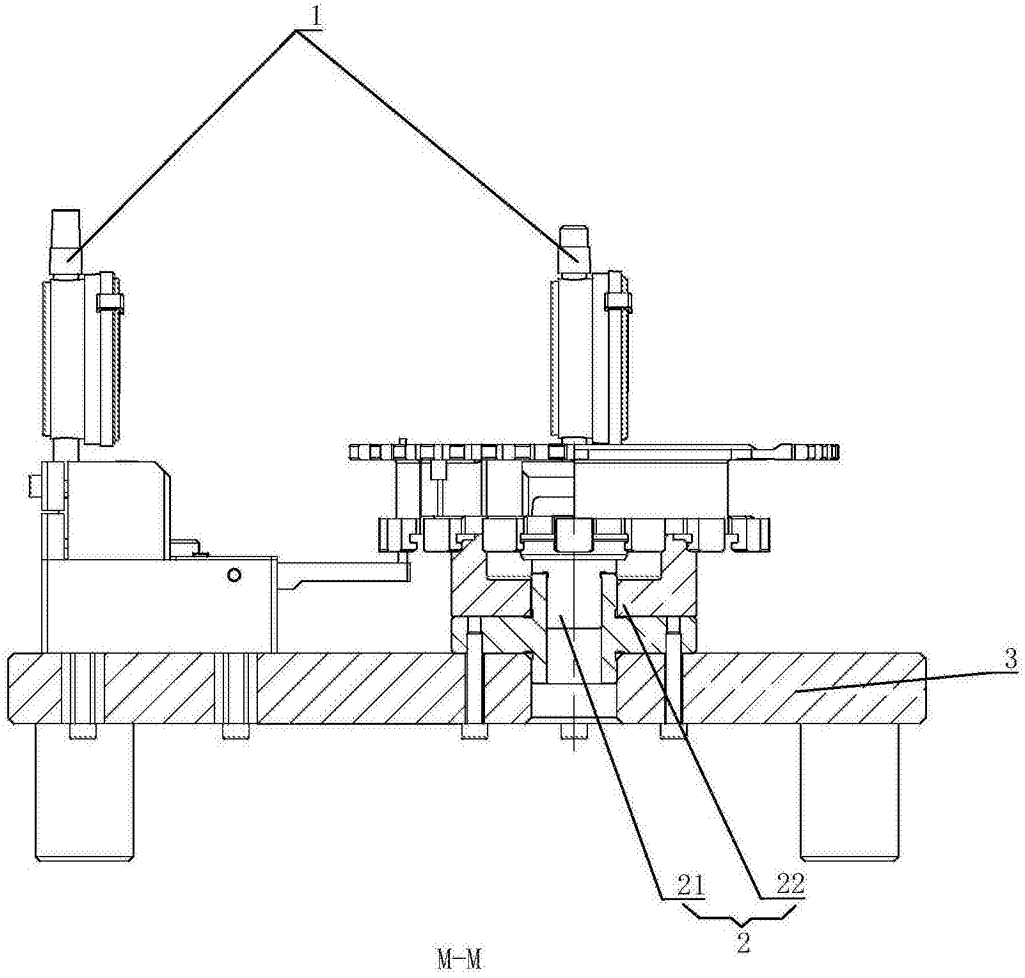


图3

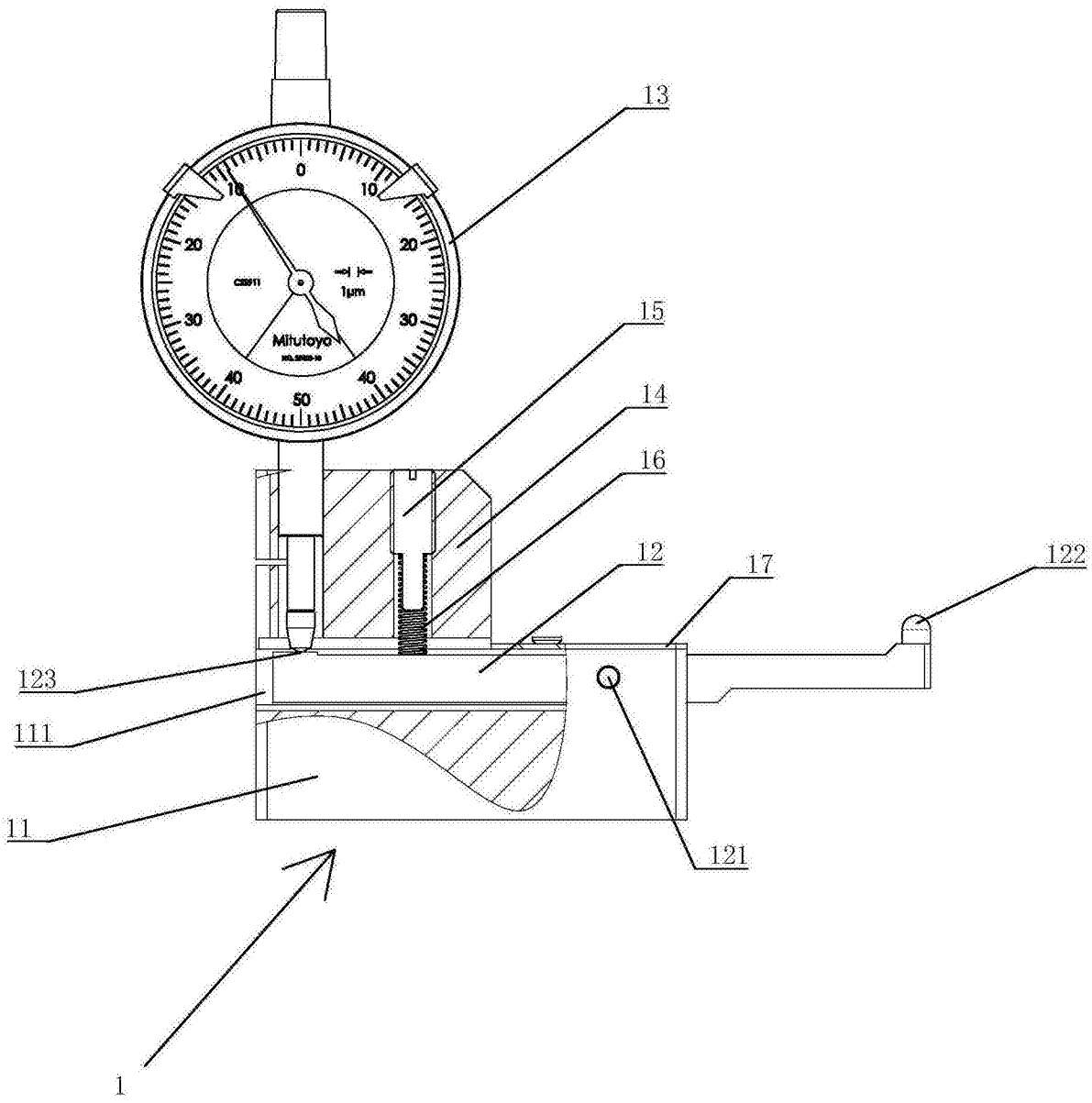


图4

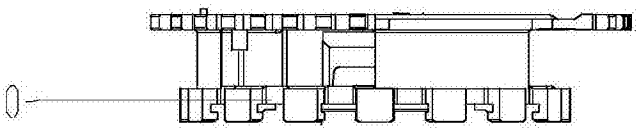


图5

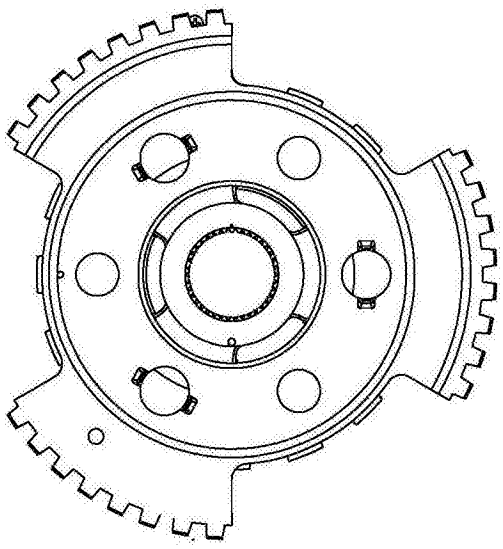


图6